

Sensor with integrated connector

Patent Number: DE4442478

Publication date: 1995-06-14 6

Inventor(s): MITANI TATEKI (JP); UMEMARU HISATO (JP)

Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP)

Requested Patent: JP7151561

Application Number: DE19944442478 19941129

Priority Number(s): JP19930299833 19931130

IPC Classification: H05K5/02; H05K9/00; H05K13/00; G12B9/02

EC Classification: G01L9/00D2F, G01L19/06, G01P1/02B

Equivalents: JP3034740B2, KR134843

Abstract

The sensor has a plastic housing (23) for a measurement element (1). A connection region formed in a part of the housing contains a connector device (4) for the measurement element. A capacitor (6) for suppressing conductor noise mounted on the connector device is embedded in the housing. The arrangement can have a screened cover (20,21) which captures electromagnetic disturbances and noise, and which covers the measurement element. The embedded capacitor is attached to the screened cover and a front section of the connector device is positioned on the inside of the cover.

Data supplied from the **esp@cenet** database - l2

It is an object of the invention to provide a sensor integrated with a connector. The sensor can be manufactured easily and can be minimized, even though it includes an electrode noise preventive function. The sensor includes a capacitor 6 for preventing line noise, and the capacitor 6 is fixed to a terminal 4. The capacitor 6 is accommodated in a housing 23 made of resin, by an insert molding method. In this case, the terminal 4, the capacitor 6, and a shield cover 21 are assembled, and then the assembled shield cover 21 is inserted in a die when the housing 23 is molded, so as to form integrally with the housing 23. Consequently, the sensor is manufactured easily.

使用後返却願います

資料①

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-151561

(43)公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 01 D 3/028				
G 01 L 9/04	101			
19/00	Z			
G 12 B 17/02		6947-2F		
G 01 D 3/04 F				
審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)				

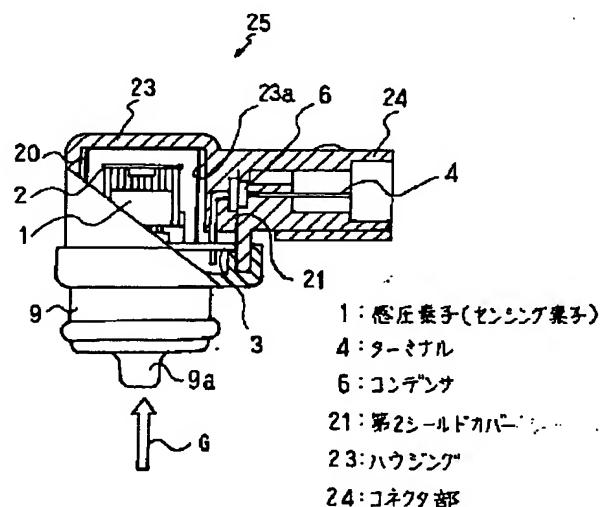
(21)出願番号	特願平5-299833	(71)出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22)出願日	平成5年(1993)11月30日	(72)発明者	三谷 干城 姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社 姫路製作所内
		(72)発明者	梅丸 尚登 姫路市定元町6番地 三菱電機エンジニアリング株式会社 姫路事業所内
		(74)代理人	弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54)【発明の名称】 コネクタ一体型センサおよびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 電極ノイズ防止機能を有していても、容易に製作できかつ、小型化を図ることができるコネクタ一体型センサを提供する。

【構成】 ターミナル4に固着したラインノイズ防止用のコンデンサ6を、樹脂製のハウジング23の中にインサート成形によって収容した。この場合、例えば、ターミナル4、コンデンサ6およびシールドカバー21をアセンブリして、これらを、ハウジング23の成形時に型中にインサートして、ハウジング23と一体的に形成するようすれば、センサの製作の容易化が図られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 センシング素子を収容する樹脂製のハウジングの一部に、前記センシング素子の電気的入力線、電気的出力線およびアース線から構成されたターミナルを有したコネクタ部が形成され、かつ前記ターミナルにはラインノイズ防止用のコンデンサが固着されているコネクタ一体型センサにおいて、前記コンデンサが、前記ハウジング中にインサート成形によって収容されていることを特徴とするコネクタ一体型センサ。

【請求項2】 センシング素子を収容する樹脂製のハウジングの一部に、前記センシング素子の電気的入力線、電気的出力線およびアース線から構成されたターミナルを有したコネクタ部が形成され、また空中伝搬してくる電磁ノイズを遮断するシールドカバーが前記センシング素子を被うように設けられ、さらに前記ターミナルにはラインノイズ防止用のコンデンサが固着されているコネクタ一体型センサにおいて、前記コンデンサが、前記ハウジング中にインサート成形によって収容されているとともに、前記シールドカバーに固着され、前記ターミナルの先端部が前記シールドカバーの内側に位置していることを特徴とするコネクタ一体型センサ。

【請求項3】 ハウジングが成形時に流動性のよい材料から構成されている請求項1または請求項2に記載のコネクタ一体型センサ。

【請求項4】 予めコンデンサが固着されたターミナルを型内に配し、この型内に樹脂を流し込んで前記ターミナルが一体とされたハウジングを成形する工程と、つぎにこのハウジング内に少なくともセンシング素子とシールド部材とが実装された基板を挿入し、前記ターミナルの端部を前記基板に接続する工程とを有するコネクタ一体型センサの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、センシング素子を収容する樹脂製のハウジングの一部に、ターミナルを有したコネクタ部が形成され、かつ前記ターミナルにはラインノイズ防止用のコンデンサが固着されているコネクタ一体型センサに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9は例えば本出願人が特願平5-66541号等において提案した、電磁ノイズ対策がなされた従来の圧力センサの断面図、図10はこの圧力センサのシールドカバーとコンデンサのアセンブリを示す図である。図において、1は電子回路素子の1つであるセンシング素子としての感圧素子1である。この感圧素子1は内部に半導体ピエゾ抵抗効果を用いた半導体ダイヤフラムを有している。2は感圧素子1からの信号を増幅するとともに、温度補償するハイブリットIC、3は感圧素子1やハイブリットIC2等が実装されている基板、4は基板3に電気的に接続され、外部装置に対する入出

力端子となるターミナルである。このターミナル4は3本の電線（電源線、信号出力線、アース線）から構成されており、その内の一本がグラウンドに接続されるアース線となっている。

【0003】5は感圧素子1やハイブリットIC2を覆い、外部から感圧素子1側に入り込んでくる電波ノイズを遮断するシールド部材としてのシールドカバーである。このシールドカバー5は基板3に電気的・機械的に取り付けられている。6はターミナル4からのラインノイズを防止するコンデンサである。このコンデンサ6は同心の2重円筒から構成され、外筒側はシールドカバー5の突部5aがハンダにより接続されているとともに、内筒側に、この内筒を貫通したターミナル4がハンダにより接続されている。そして内筒と外筒間に誘電体が満たされている。7は凹部7a内に、感圧素子1、ハイブリットIC2、基板3、ターミナル4の一部、シールドカバー5、およびコンデンサ6を収納して保護する樹脂製のハウジングである。

【0004】8はハウジング7の一部に、ターミナル4がインサートされた状態で形成されているコネクタ部である。このコネクタ部8は外部コネクタ（図示せず）と機械的に接続されることにより、ターミナル4を介して外部装置と電気的な接続がなされる。9はハウジング7の凹部7aを閉じるとともに、圧力検出用のガス導入孔9aが形成されている樹脂製のハウジングキャップ、10は感圧素子1、ハイブリットIC2、基板3、ターミナル4、シールドカバー5、コンデンサ6、ハウジング7、コネクタ部8、およびハウジングキャップ9から構成されるコネクタ一体型センサとしての圧力センサである。

【0005】つぎに、この圧力センサ10の動作について説明する。ハウジングキャップ9のガス導入孔9a内に導かれた検出ガスGは、感圧素子1の半導体ダイヤフラムの位置に達し、この半導体ダイヤフラムを変形させる。このため、この感圧素子1は、このときの半導体ダイヤフラムの変形量にともなう歪の程度にしたがって、半導体ピエゾ抵抗効果により圧力信号を出力する。この圧力信号はハイブリットIC2により増幅されるとともに、温度補償されて、コネクタ部8のターミナル4の信号出力線から外部に出力される。

【0006】一方、この圧力センサ10の感圧素子1からの圧力信号は微少な信号であるため、外来の電磁ノイズに敏感であり、この電磁ノイズの影響を大きく受けた。このため、このような圧力センサ10では電磁ノイズの防止対策が必要となる。一般に、電磁ノイズには空中伝搬する電波ノイズと、線にのってくるラインノイズがあるが、この圧力センサ10では、シールドカバー5で電波ノイズを防止し、コンデンサ6でラインノイズを防止している。

【0007】すなわち、感圧素子1側に空中伝搬してく

る電波ノイズは、シールドカバー5により遮断され、このシールドカバー5から基板3を通ってターミナル4のアース線に逃される。したがって、電波ノイズが感圧素子1側に達することはない。また、ターミナル4の電源線、信号出力線から感圧素子1側に伝搬してくるラインノイズは、コンデンサ6で遮断され、このコンデンサ6からシールドカバー5に達した後、基板3を通ってターミナル4のアース線に逃される。したがって、ラインノイズが感圧素子1側に達することはない。

【0008】つぎに、この圧力センサ10の製作手順について説明する。まず、型内にターミナル4をインサートした状態で、コネクタ部8も含めて、この型内にハウジング材料を流し込み、いわゆる、インサート成形法により、コネクタ部8を含めたハウジング7を形成する。つぎに、図10で示されるように、シールドカバー5とコンデンサ6とがハンダで接合されたものを、ハウジング7内に組み込む。この場合、ハウジング7の凹部7a内にシールドカバー5を挿入するとともに、ハウジング7の凹部7a側に突出しているターミナル4の端部にコンデンサ6の内筒を差し込んで、このターミナル4とコンデンサ6とをハンダ付けする。つぎに、感圧素子1やハイブリットIC2等が実装された基板3をハウジング7内に組み込み、シールドカバー5およびターミナル4を基板3の所定位置にハンダ付けする。そして、最後に、ハウジング7の凹部7aをハウジングキャップ9で覆えば圧力センサ10が完成する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の圧力センサ10は以上のように構成されているので、この圧力センサ10を製作するにあたり、ターミナル4とコンデンサ6とをハウジング7内でハンダ付けしなければならず、製作が容易でないという課題があった。なお、このために、圧力センサの製造ラインの自動化も困難になっていた。また、ハウジング7の凹部7a内にコンデンサ6の収納空間を確保する必要があり、圧力センサ10が大型化してしまうという課題があった。

【0010】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、ラインノイズ防止用のコンデンサを有していても、製作が容易であり、かつ小型化をも図ることができるコネクタ一体型センサを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1の発明は、コンデンサをハウジング中にインサート成形によって収容したものである。

【0012】この発明の請求項2の発明は、コンデンサをハウジング中にインサート成形によって収容するとともに、シールドカバーに固着して、ターミナルの先端部をシールドカバーの内側に位置したものである。

【0013】この発明の請求項3の発明は、請求項1お

より請求項2のハウジングを、成形時に流動性のよい材料から構成したものである。

【0014】

【作用】この発明の請求項1のコネクタ一体型センサにおいては、ラインノイズ防止用のコンデンサをハウジング中にインサート成形によって収容し、センサの小型化と製作の容易化を図った。なお、ターミナルを介してセンシング素子側に伝搬するラインノイズはコンデンサで遮断され、外部に逃がされる。

【0015】この発明の請求項2のコネクタ一体型センサにおいては、請求項1の作用に加えて、空中伝搬して、センシング素子側に向かう電波ノイズはシールドカバーで遮断され、このシールドカバーを介して外部に逃がされる。また、ターミナルの先端部をシールドカバーの内側に配設したため、よりセンサが小型化される。

【0016】この発明の請求項3のコネクタ一体型センサにおいて、ハウジングの形成時にコンデンサに変形が生じない。

【0017】

【実施例】以下、この発明の実施例を図について説明する。

実施例1. 図1はこの発明の一実施例に係る圧力センサの断面図、図2はターミナルアセンブリーの側面図である。なお、図9で示される圧力センサと同一または相当部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

【0018】図において、20は感圧素子1やハイブリットIC2を覆い、これらを外部の電波ノイズから保護するシールド部材としてのシールドカバーである。このシールドカバー20は基板3に電気的および機械的に取り付けられている。21はシールドカバー20から分割された第2シールドカバーである。この第2シールドカバー21はコンデンサ6の外筒にハンダ付けされており、かつ、バイパス線(図示せず)を介して、ターミナル4のアース線と接続されている。22はターミナル4と、コンデンサ6と、第2シールドカバー21とを、前もってアセンブリしたターミナルアセンブリである。

【0019】23は凹部23a内に感圧素子1、ハイブリットIC2、基板3、ターミナル4の一部、シールドカバー20を収納して保護する樹脂製のハウジング、24はハウジング23の一部に、ターミナルアセンブリ22がインサートされた状態で形成されているコネクタ部である。このコネクタ部24の機能はコネクタ部8と同一である。25は感圧素子1、ハイブリットIC2、基板3、ターミナル4、コンデンサ6、ハウジングキャップ9、シールドカバー20、第2シールドカバー21、およびコネクタ部24を含めたハウジング23から構成されるコネクタ一体型センサとしての圧力センサである。

【0020】つぎに、この圧力センサ25の電磁ノイズ防止動作について説明する。感圧素子1側に空中伝搬し

ている電波ノイズは、シールドカバー20により遮断され、このシールドカバー20から基板3を通って、ターミナル4のアース線に逃される。したがって、電波ノイズが感圧素子1側に達することはない。また、ターミナル4側から感圧素子1側に伝搬してくるラインノイズは、コンデンサ6で遮断され、このコンデンサ6から第2シールドカバー21に達した後、バイパス線を通ってターミナル4のアース線に逃される。したがって、ラインノイズが感圧素子1側に達することはない。なお、第2シールドカバー21は感圧素子1側に向かう電波ノイズの一部を遮断する働きも有する。

【0021】つぎに、この圧力センサ25の製作方法について説明する。まず、コネクタ部24を含めたハウジング23（以下の製作方法の説明においては、ハウジング23はコネクタ部2を含めたもの意味するものとする）を形成する材料について説明する。ハウジング23は所定の型に樹脂を流し込んで形成される。このためハウジング23を形成する樹脂材料には以下の3つの条件が要求される。

【0022】イ、成形樹脂温度がターミナルアセンブリ22を形成しているハンダの融点より低温であることが必要である。

ロ、射出時にインサートされたコンデンサ6を加圧して変形させない程度に、射出圧力が小さい（流動性がよい）ことが必要である。

ハ、電気絶縁性が大きく、かつ、熱膨張によってコンデンサ6を変形させない程度に、線膨張係数が小さいことが必要である。

【0023】以上3つの条件を満たすハウジング23の材料として、液晶ポリマーが使用されている。この液晶ポリマーは、従来使用されていた材料が特にロの条件を満たしていなかったのに対し、流動性がよく、ロの条件を充分に満たすものである。

【0024】つづいて、この圧力センサ25の具体的な製作方法について説明する。ターミナルアセンブリ22を所定の型の中にインサートした状態で、この型の中に液晶ポリマーを流し込み、インサート成形法（樹脂が成形される際にターミナルアセンブリ22が成形前（硬化前）の樹脂中にセットされている成形法のこと。成形後の樹脂にターミナルアセンブリ22などを取り付けるアウトサートとは異なる。）により、ハウジング23を形成する。この場合、特に液晶ポリマーは流動性がよいため、この液晶ポリマーの射出圧力を小さく押えることができ、ターミナルアセンブリ22のコンデンサ6に変形等が生じてしまうことはない。つぎに、感圧素子1やハイブリットIC2等が実装され、かつシールドカバー20が取り付けられた基板3をハウジング23の凹部23a内に挿入し、ターミナル4を基板3の所定位置にハンダ付けする。そして、最後に、ハウジング23の凹部23aをハウジングキャップ9で覆えば圧力センサ25が

完成する。

【0025】以上のように、この圧力センサ25では、コネクタ部24を含めたハウジング23を、インサート成形法によりターミナルアセンブリ22と一体的に形成しているため、従来の圧力センサ10のように、狭いハウジング7内でターミナル4とコンデンサ6とをハンダ付けする必要がなく、製作が容易となる。また、この圧力センサ25では、ハウジング23の凹部23aにコンデンサ6の収納部を設ける必要がないため、その分、小型化を図ることができる。なお、上記実施例では、貫通型コンデンサであるコンデンサ6を用いたので、静電容量から第2シールドカバーをコンデンサに固着する必要があったが、コンデンサの適用種類によっては省略することができる。

【0026】実施例2、図3はこの発明の他の実施例に係る圧力センサの断面図、図4はターミナルアセンブリの側面図である。

【0027】図において、26は感圧素子1やハイブリットIC2等を覆い、これらを外部の電波ノイズから保護するシールド部材としてのシールドカバーである。このシールドカバー26はコンデンサ6の外筒にハンダ付けされ、かつバイパス線（図示せず）を介して、ターミナル4のアース線に接続されている。27はターミナル4と、コンデンサ6と、シールドカバー26とを、前もってアセンブリしたターミナルアセンブリである。なお、圧力センサ25の他の構成は実施例1の圧力センサ25と同一である。

【0028】つぎに、この圧力センサ25の製作方法について説明する。ターミナルアセンブリ27を所定の型の中にインサートした状態で、この型の中に液晶ポリマーを流し込み、インサート成形法により、コネクタ部24を含めたハウジング23を形成する。つづいて、感圧素子1やハイブリットIC2等が実装された基板3をハウジング23の凹部23a内に挿入し、ターミナル4を基板3の所定位置にハンダ付けする。そして最後に、ハウジング23の凹部23aをハウジングキャップ9で覆う。

【0029】以上のように、この圧力センサ25においても、コネクタ部24を含めたハウジング23を、インサート成形法によりターミナルアセンブリ27と一体的に形成しているため、実施例1の圧力センサ25と同様の効果を得ることができる。また、実施例1では、ターミナル4の先端部をシールドカバー20の外側に位置させており、ターミナル4の先端部とシールドカバー20との間は短絡防止のため所定の距離を取らなければならなかったが、この実施例の場合、ターミナル4の先端部はシールドカバー26の内側に配設させしたことにより、そのようなことを配慮する必要がなくなり、それだけより小型化が可能になる。なお、シールドカバー26で遮断された電波ノイズや、コンデンサ6で遮断され、シ

ルドカバー26側に逃されたラインノズルは、ターミナル4のアース線を介して外部に逃される。

【0030】実施例3. 図5はこの発明のさらに他の実施例に係る加速度センサの断面図、図6はターミナルアセンブリの側面図である。

【0031】図において、30は電子回路素子の1つであるセンシング素子としての加速度検出素子、31は加速度検出素子30からの微少な出力を增幅するとともに、温度補償するハイブリットIC、32は加速度検出素子30やハイブリットIC31等が実装されている基板、33は基板32に電気的に接続され、外部装置に対する入出力端子となるターミナルである。このターミナル33は3本の電線（電源線、信号出力線、アース線）から構成されており、その内の一本がグランドに接続されるアース線となっている。34は加速度検出素子30やハイブリットIC31等を覆い、空中伝搬して加速度検出素子30側に入り込んでくる電波ノイズを遮断するシールド部材としてのシールドカバーである。このシールドカバー34は基板32に電気的・機械的に取り付けられている。35はシールドカバー34から分割された第2シールドカバーである。この第2シールドカバー35にはバイパス線（図示せず）を介してターミナル33のアース線が接続されている。

【0032】36はターミナル33からのラインノイズを防止するコンデンサである。このコンデンサ36はコンデンサ6と同一構造をしており、内筒にターミナル33がハンダ付けされているとともに、外筒に第2シールドカバー35がハンダ付けされている。37はターミナル33と、第2シールドカバー35と、コンデンサ36とを、前もってアセンブリしたターミナルアセンブリ、38は凹部38a内に加速度検出素子30、ハイブリットIC31、基板32、ターミナル33の一部、シールドカバー34を収納して保護する樹脂製のハウジングである。

【0033】39はハウジング38の一部に、ターミナルアセンブリ37がインサートされて形成されているコネクタ部である。このコネクタ部39の機能はコネクタ部8と同一である。40はハウジング38の凹部38aを覆うハウジングキャップ、41は加速度検出素子30、ハイブリットIC31、基板32、ターミナル33、シールドカバー34、第2シールドカバー35、コンデンサ36、ハウジング38、コネクタ部39、ハウジングキャップ40から構成されるコネクタ一体型センサとしての加速度センサである。

【0034】つぎに、この加速度センサの動作について説明する。例えば、自動車に搭載されるこの加速度センサでは、自動車の加速度に応じて、加速度検出素子30から微少な加速度信号が outputされる。この加速度信号はハイブリットIC31により増幅されるとともに、温度補償されて、ターミナル33から外部装置に出力され

る。この場合、この加速度検出素子30側に空中伝搬する電波ノイズは、シールドカバー34により遮断され、シールドカバー34から基板32を通じてターミナル33のアース線に逃される。また、ターミナル33側から加速度検出素子30側に向かうラインノイズは、コンデンサ36により遮断され、第2シールドカバー35を介してターミナル33のアース線に逃される。

【0035】つぎに、この加速度センサの製作方法について説明する。ターミナルアセンブリ37を所定の型の中にインサートした状態で、この型の中に液晶ポリマーを流し込み、インサート成形法により、コネクタ部39を含めたハウジング38を形成する。つづいて、加速度検出素子30やハイブリットIC31等が実装され、かつシールドカバー34が取り付けられた基板32をハウジング38の凹部38a内に挿入し、ターミナル33を基板32の所定位置にハンダ付けする。そして、最後に、ハウジング38の凹部38aをハウジングキャップ40で覆えば、加速度センサ41が完成する。

【0036】以上のように、この加速度センサ41においても、コネクタ部39を含めたハウジング38を、インサート成形法によりターミナルアセンブリ37と一体的に形成しているため、実施例1の圧力センサと同様な効果を得ることができる。なお、この実施例でも、貫通型コンデンサであるコンデンサ36を用いたので、静電容量から第2シールドカバーをコンデンサに固定する必要があったが、コンデンサの適用種類によっては省略することができる。

【0037】実施例4. 図7はこの発明の他の実施例に係る加速度センサの断面図、図8はターミナルアセンブリの側面図である。

【0038】図において、42は加速度検出素子30やハイブリットIC31等を覆い、これらを電波ノイズから保護するシールド部材としてのシールドカバーである。このシールドカバー42はコンデンサ36の外筒にハンダ付けされ、かつ、バイパス線（図示せず）を介して、ターミナル33のアース線と接続されている。43はターミナル33と、コンデンサ36と、シールドカバー42とを、前もってアセンブリしたターミナルアセンブリである。なお、加速度センサ41の他の構成は実施例3の加速度センサ41と同一である。

【0039】この加速度センサ41においても、ターミナルアセンブリ43を所定の型の中にインサートした状態で、この型の中に液晶ポリマーを流し込み、インサート成形法により、コネクタ部39を含めたハウジング38が形成される。そして、加速度検出素子30やハイブリットIC31等が実装された基板32をハウジング38の凹部38a内に挿入し、ターミナル33を基板32の所定位置にハンダ付けした後、ハウジング38の凹部38aをハウジングキャップ40で覆うことにより加速度センサ41が製作される。

【0040】したがって、この加速度センサ41も実施例2の圧力センサ25と同様な効果を得ることができる。

【0041】なお、実施例1ないし実施例4の圧力センサ25、加速度センサ41において、ラインノイズ防止用のコンデンサを複数台取り付け、このコンデンサをターミナル等とプレアセンブリして、このコンデンサのアセンブリを型の中にインサートした状態でハウジングを形成するようにしてもよい。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の請求項1のコネクタ一体型センサによれば、コンデンサをハウジング中にインサート成形によって収納したことにより、センサ製作が容易となり、かつセンサの小型化をも図ることができる。

【0043】また、この発明の請求項2のコネクタ一体型センサによれば、コンデンサを、ハウジング中にインサート成形によって収納するとともに、シールドカバーに固着して、ターミナルの先端部をシールドカバーの内側に位置させたことにより、請求項1の効果に加えて、さらにセンサの小型化を可能にする。

【0044】また、この発明の請求項3のコネクタ一体型センサによれば、請求項1および請求項2のハウジングを成形時に流動性のよい材料から構成したため、成形時の射出圧力を小さくすることができ、インサート成形時にコンデンサが変形するようなことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1に係る圧力センサの断面図である。

【図2】図1の圧力センサのターミナルアセンブリの側面図である。

【図3】この発明の実施例2に係る圧力センサの断面図である。

【図4】図3の圧力センサのターミナルアセンブリの側面図である。

【図5】この発明の実施例3に係る加速度センサの断面図である。

【図6】図5の加速度センサのターミナルアセンブリの側面図である。

【図7】この発明の実施例4に係る加速度センサの断面図である。

【図8】図7の加速度センサのターミナルアセンブリの側面図である。

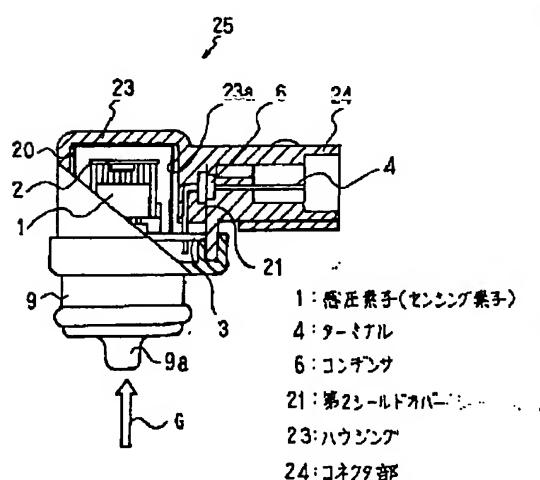
【図9】従来の圧力センサの断面図である。

【図10】図9の圧力センサのシールドカバーとコンデンサとのアセンブリを示す図である。

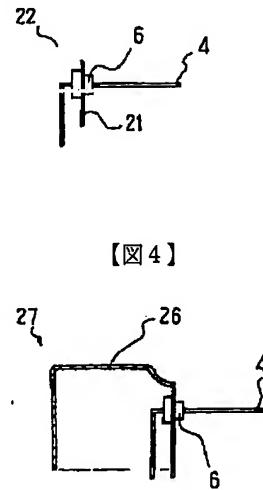
【符号の説明】

- 1 感圧素子（センシング素子）
- 4 ターミナル
- 6 コンデンサ
- 21 第2シールドカバー
- 23 ハウジング
- 24 コネクタ部
- 26 シールドカバー
- 30 加速度検出素子（センシング素子）
- 33 ターミナル
- 35 第2シールドカバー
- 36 コンデンサ
- 38 ハウジング
- 39 コネクタ部
- 42 シールドカバー

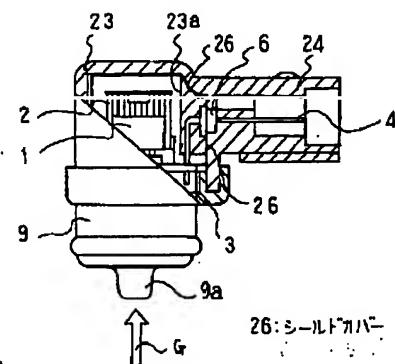
【図1】



【図2】

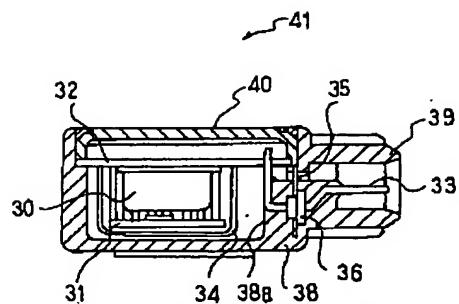


【図3】



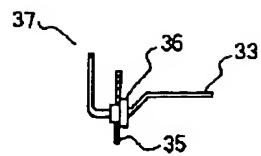
【図4】

【図5】

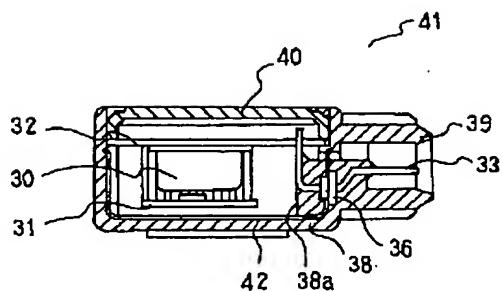


30: 加速度検出素子(センサ基板)
33: ターミナル
35: 第一ホールドバー
36: コンテンサ
38: ハウジング
38a: コネクタ部
39: コネクタ部

【図6】

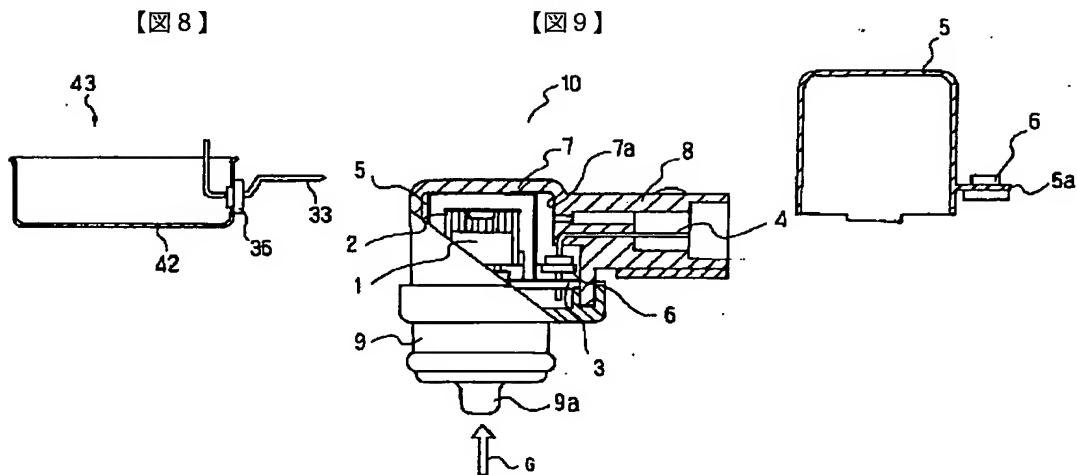


【図7】



42: シールドカバー

【図10】



【図8】

【図9】

